

# Mouvement et vitesse

## Exercices de sciences physiques - niveau 6e

*Dix exercices pour t'entraîner à décrire un mouvement et à calculer une vitesse : référentiel, trajectoire, formule  $v = d \div t$ , conversions d'unités et lecture de chronophotographie. Cherche seul, puis vérifie avec le corrigé séparé.*

Cette fiche d'exercices est à **télécharger en PDF et à imprimer gratuitement** : le bouton se trouve en bas de la page, sans inscription.

## Les exercices sur le mouvement et la vitesse

### Exercice 1 : Immobile ou en mouvement ?

Zoé est assise dans un bus qui roule dans la rue. Un piéton attend à l'arrêt.

1. Zoé est-elle en mouvement par rapport au siège du bus ? Par rapport au piéton ?
2. Le piéton est-il en mouvement par rapport au bus ?
3. Explique pourquoi on dit que le mouvement est relatif.

### Exercice 2 : Reconnaître les trajectoires

Pour chaque situation, indique si la trajectoire est rectiligne, circulaire ou quelconque :  
a. un wagon sur une voie droite ; b. l'extrémité de l'aiguille des secondes d'une horloge ; c. un papillon qui vole ; d. une cabine de grande roue vue de face ; e. une bille qui tombe verticalement.

### Exercice 3 : Calcul de vitesse

Une voiture parcourt 150 km en 2 h.

1. Écris la formule de la vitesse moyenne.
2. Calcule la vitesse moyenne de la voiture en km/h.
3. Cette vitesse est-elle plausible pour une route ? Pourquoi ?

### Exercice 4 : Conversions de vitesses

Convertis : a. 72 km/h en m/s ; b. 5 m/s en km/h ; c. 54 km/h en m/s ; d. 25 m/s en km/h. Rappel : 1 m/s = 3,6 km/h.

### Exercice 5 : Quelle distance ?

Un cycliste roule à 15 km/h pendant 2 h, puis un coureur à pied avance à 4 m/s pendant 40 s.

1. Quelle distance le cycliste parcourt-il ?
2. Quelle distance le coureur parcourt-il ?
3. Lequel va le plus vite ? Compare dans la même unité.

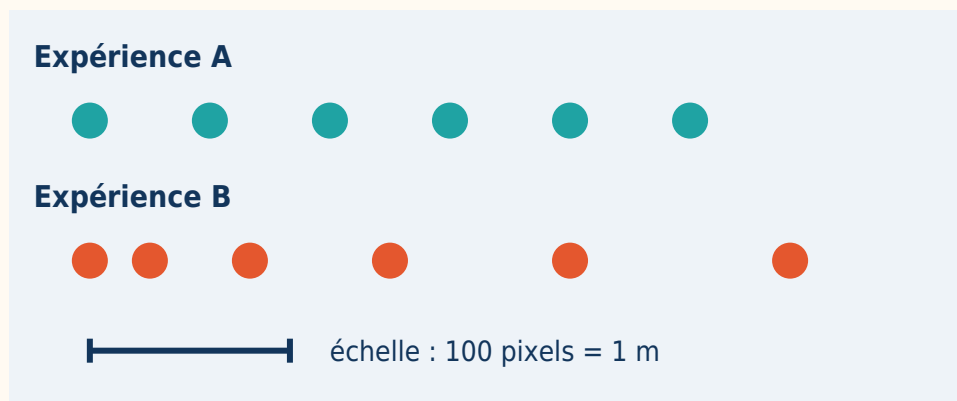
### Exercice 6 : Quelle durée ?

Un car doit faire 90 km à la vitesse moyenne de 60 km/h.

1. Calcule la durée du trajet en heures.
2. Exprime cette durée en heures et minutes.
3. Un second car roule à 45 km/h sur le même trajet. Combien de temps de plus met-il ?

### Exercice 7 : Chronophotographie

Une balle est photographiée toutes les 0,2 s dans deux expériences, A et B. L'échelle indique que 100 pixels du schéma représentent 1 m.



Positions de la balle toutes les 0,2 s (la balle se déplace vers la droite).

1. Décris l'écart entre deux positions successives dans A, puis dans B.
2. Dans quelle expérience le mouvement est-il uniforme ? Justifie.
3. Calcule la vitesse de la balle dans l'expérience A, en m/s puis en km/h.
4. Dans l'expérience B, calcule la vitesse moyenne entre la première et la dernière position.

### Exercice 8 : Un coureur à l'entraînement

Un coureur est chronométré à plusieurs passages sur une piste droite.

| Durée t (s)              | 0 | 10 | 20  | 30  |
|--------------------------|---|----|-----|-----|
| Distance parcourue d (m) | 0 | 60 | 120 | 180 |

1. Calcule la distance parcourue pendant chaque intervalle de 10 s.
2. Que peux-tu dire de sa vitesse ?
3. Calcule sa vitesse en m/s puis en km/h.
4. Quelle distance parcourrait-il en 1 min s'il gardait cette vitesse ?

### **Exercice 9 : Un voyage en deux étapes**

Camille part en voiture. Première étape sur autoroute : 100 km en 1 h. Seconde étape, dans des embouteillages : 50 km en 1,5 h.

1. Calcule la distance totale et la durée totale du voyage.
2. Calcule la vitesse moyenne sur l'ensemble du trajet.
3. Calcule la vitesse moyenne de la seconde étape seule. Pourquoi est-elle plus faible ?

### **Exercice 10 : Qui est le plus rapide ?**

Léa court 100 m en 15 s à l'école. Son frère Tom parcourt 1,2 km à vélo en 2 min 30 s. Leur père affirme : « Tom pédale deux fois plus vite que Léa ne court, car il parcourt douze fois la distance. » Argumente en calculant les vitesses dans la même unité, et dis si le père a raison.